

Секция 4: Современные технологии ликвидации чс и техническое обеспечение аварийно-спасательных работ

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ПОИСКОВО И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ВОДОЕМАХ**

*С.Е. Коротков, В.С. Сухорученко студенты группы 17Г51*

*Научный руководитель: П.В. Родионов старший преподаватель кафедры БЖДЭ и ФВ Юргинский технологический институт (филиал) ФГАОУ ВО*

*«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,  
652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32*

*E-mail: rodik-1972@yandex.ru*

**Аннотация:** Проведение поисковых и аварийно-спасательных работ на воде с применением спасательных судов при возникновении чрезвычайных ситуаций является одной из основных задач Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), позволяющих уменьшить жертвы и сохранить здоровье людей. Спасение терпящих бедствие на воде должно быть организовано своевременно, оперативно и комплексно, то есть в полном объеме по всем необходимым в конкретной обстановке видам работ по спасению пострадавших.

**Abstract:** Conducting search and rescue operations on the water with the use of rescue vessels in the event of emergencies is one of the main tasks of the Unified State System for the Prevention and Elimination of Emergencies (RSSES), which makes it possible to reduce casualties and preserve people's health. Salvation of those in distress on the water must be organized in a timely manner, promptly and in a comprehensive manner, that is, in full volume for all kinds of rescue work for the victims.

**Введение**

Возникновение чрезвычайных ситуаций на водных пространствах влечет за собой неблагоприятные последствия, как для экологии, так и для людей и его деятельности. Для того чтобы смягчить и ликвидировать последствия чрезвычайных ситуаций необходимо заблаговременно спрогнозировать чрезвычайную ситуацию и подготовить аварийно-спасательные формирования для ее ликвидации. Для этого необходимо постоянно совершенствовать качество подготовки личного состава аварийно-спасательных формирований. Эффективность организации аварийно спасательных работ невозможна без точного знания и навыка применения сил и средств для выполнения спасательных работ. Многими странами принимаются всевозможные законы и нормативно-правовые акты для предотвращения чрезвычайных ситуаций на водоемах. Серьезной проблемой для страны продолжает оставаться гибель людей на воде. По данным ГО и ЧС в России тонут около 10-15 тыс. человек в год. Проанализировав данные можно сделать выводы, что большинство несчастных случаев происходят во время купания, нарушившие правила поведения в водоемах, около 60%, обычно это люди в нетрезвом состоянии. Около 25 % это аварии при использовании маломерных судов, И 10-15% это гибель людей в результате паводков, наводнений. Данная статистика приведена без учета аварий на морских и речных судах. В связи с этим организация и ведение поисковых и аварийно-спасательных работ на воде является в наше время актуальной задачей подразделений МЧС России.

**Основная часть**

Водоемы обладают факторами экстремального характера и эти условия нередко приводят к серьезной травме людей, иногда к летальному исходу. К таким условиям относятся: высокая скорость движения водных потоков, водовороты, сильное волнение воды, температура воды, крутые берега, резкий перепад глубин в водоемах. Так же эти факторы сильно влияют на поиски пострадавших и проведение аварийно-спасательных работ. Но, несмотря на это большинство несчастных случаев, удается предотвратить.

История спасательного дела на воде в России начинается с 1872 года, в этом году было создано «Общество подаяния помощи при кораблекрушениях» и его первым председателем стал адмирал К. Н. Посьет. Общество проводило просветительскую деятельность и практические работы по спасению людей. К началу двадцатого века Общество содержало 2 000 спасательных станций, 10 000 спасательных постов, 2 морские спасательные станции, 4 моторные яхты и несколько десятков парусных спасательных судов

В начале второй половины двадцатого века наблюдался аномальный рост частных туристических кораблей. В связи с этим увеличилось количество пострадавших на воде, и участились чрезвычайные ситуации, связанные с кораблекрушением. Для того что бы решить данную задачу необходимо было создать государственную структуру, которая будет решать эти вопросы.

По началу в некоторых городах, регионах были созданы комиссии, которые регистрировали и давали техническое свидетельство для моторных лодок и катеров. Но она была несовершенной так, как к вопросам связанных с безопасностью эксплуатаций малых плавательных средств все комиссии относились по-разному и у них были разные требования. Требования к маломерным судам, комиссии в каждом регионе вводили самостоятельно. Эти перечисленные минусы вызывали многочисленные претензии и жалобы от судоводителей. Поэтому в 1972 году при Центральном Совете ОСВОДа РСФСР создается Главная навигационно-техническая инспекция по маломерному флоту (ГНТИ) со своими территориальными инспекциями. За несколько лет ГНТИ проделала большую работу по упорядочению контроля за плаванием судов маломерного флота, но ее принадлежность к общественной организации не позволяла получить соответствующие полномочия и права для наведения должного порядка на водоемах.

**Постановлением Совета Министров РСФСР 15 июня 1984 года за № 259 была образована Государственная инспекция по маломерным судам ГИМС РСФСР Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.**

Большую роль в становлении ГИМС сыграл начальник Главного управления, капитан первого ранга в отставке Голубев Дмитрий Николаевич, который более 8 лет осуществлял руководство деятельностью ГИМС (до июля 1993 г.). Благодаря высоким организаторским способностям ему удалось сплотить вокруг себя группу энергичных специалистов-единомышленников. За короткое время они разработали регламенты и нормативно-правовые документы регулирующие деятельность ГИМС России, и провели организационные мероприятия. Под руководством Голубева Д.Н. был разработан проект «Положения о ГИМС России», утвержденный постановлением Совмина РСФСР от 13 февраля 1985 г. № 65. По его инициативе были внесены и приняты статьи в Кодекс РСФСР об административных правонарушениях, в соответствии с которыми должностные лица ГИМС России наделены административными правами.

Основными задачами ГИМС России были:

- осуществление государственного и технического надзора за маломерными судами и базами (сооружениями) для их стоянок;
- участие в мероприятиях по укреплению правопорядка на воде и прибрежной зоне;
- охрана жизни людей и окружающей среды во внутренних водах и в территориальном море Российской Федерации (водные объекты).

Для оперативного ведения поисково-спасательных работ необходимо предусмотреть использование плавательных средств с учетом режима течения водоемов. Так же их оснащение аварийно-спасательным оборудованием для оказания помощи пострадавшим. В поисковых и аварийно-спасательных работах применяют как обычные суда, так и суда специального назначения которые оказывают помощь пострадавшим на крупных водоемах: в озерах, морях, океанах.

Спасательные суда, независимо от их специализации, должны отвечать следующим требованиям:

- возможность выполнения работ в сложных метеорологических условиях;
- время подготовки судна для отплытия к месту происшествия аварий, несчастных случаев должно быть максимально коротким;
- высокая скорость движения на переходе в район аварии.

Этим требованиям отвечают суда с дизельной или дизель-электрической энергетическими установками.

Судно должно обладать высокой маневренностью, как при максимальной скорости, так и при минимальной скорости движения судна. Маневренность при минимальной скорости движения необходима при подходе к аварийному объекту в сложных условиях. Последнее очень важно при подходе аварийному судну в сложных метеорологических условиях.

Для безопасной швартовки в море к аварийному судну спасательное судно должно иметь отбойные устройства (привальные бруссы, пневматические кранцы и др.). Рулевая рубка делается широкой, чтобы обеспечить при управлении судном круговой обзор.

Грузовое устройство судна с большим вылетом стрелы за борт, для того что бы передавать средства оказания помощи на аварийное судно или объект.

Совершенное буксирное устройство с автоматической буксирной лебедкой, предназначенное для длительных буксировок аварийных судов в самых неблагоприятных условиях.

Для спасения экипажа, спасательное судно снабжают катерами и моторными лодками, которые быстро и безопасно можно спустить с судна. Так же они могут перевозить на аварийное судно или объект переносные средства пожаротушения, медикаменты, средства водоотлива.

На спасательном судне должны быть предусмотрены медицинские помещения с соответствующим оборудованием для оказания потерпевшим медицинской помощи.

Для размещения потерпевших на спасательном судне должно быть предусмотрено необходимое количество запасных мест.

В дополнение к перечисленным требованиям спасательное судно должно, как правило, иметь водолазное оборудование, средства для передачи на аварийные суда электроэнергии, топлива, воды, сжатого воздуха, сварочное оборудование и другие средства для выполнения работ на аварийных судах.

Первый этап поисковых и аварийно-спасательных работ это определение зоны поиска. Он значительно упрощается, если присутствуют свидетели или это водоем незначительных размеров. На реке район поиска пострадавших будет водное пространство между ее берегами. Для того что бы определить район поиска необходимо принять во внимание скорость течения как поверхностных, так и подводных, а так же их направление.

На реках поиск осуществляется вниз по течению от места происшествия несчастного случая. Необходимо проводить осмотр всего водного пространства, особое внимание следует обратить на водовороты, водоросли, отдельные камни, ветки, бревна и др., куда течение могло бы затаскать пострадавшего. Как показывает практика есть такие места, которые лучше осматривать с берега, при необходимости организуя страховку спасателей.

При крупных размерах водоемов (океан, море, озеро, водохранилище) эффективность ПСР зависит от правильного планирования операции поиска, включающего в себя:

- определение наиболее возможных координат местонахождения объекта поиска;
- учет факторов, которые могут вызвать смещение объекта;
- выбор наиболее эффективной схемы поиска применительно к конкретной обстановке;
- определение оптимального пути следования поисковых судов;
- необходимость привлечения к поиску самолетов и вертолетов.

Принимая во внимание тип и количество средств спасения выбирают наиболее эффективные схемы поиска и ведения аварийно-спасательных работ, которые проводятся аттестованными спасателями. Алгоритм действий спасателей выглядит следующим образом. Получив сигнал бедствия, определяют район, в котором вероятнее всего находится объект, учитывая всю имеющуюся информацию. Если установлены координаты места аварии, район поиска будет расположена вокруг этой области с учетом дрейфа объекта. При определении смещения объекта под действием дрейфа должны быть приняты во внимание перемещения, вызванные постоянными приливными и ветровыми течениями, а также изменение направления, вызванного ветром.

При поиске объекта с использованием морских судов и авиации применяется один из **следующих способов**:

- по расширяющимся квадратам;
- по секторам;
- параллельными галсами;
- зигзагом;
- совместный - судном и самолетом.

Поисковые работы ведутся с учетом дальности обнаружения объекта в данных конкретных условиях.

**Дальность обнаружения** - это расстояние, на котором можно увидеть объект с поискового средства с высоты расположения глаза наблюдателя над уровнем моря.

Как показывает практика дальность обнаружения меньше чем дальность видимости, которые определяются погодными условиями. Поэтому, при составлении плана поиска пострадавших необходимо учитывать этот показатель

Во время проведения поисковых работ должны приниматься во внимание здоровье и физическое состояние самих спасателей. Известно, что монотонная работа быстро снижает эффективность деятельности. Непрерывное наблюдение в течение длительного времени вызывает усталость. В зависимости от погодных условий спасатель, который ведет поисковые работы, может работать от 1 до 2

часов, с увеличением этого времени его работоспособность уменьшается. Для обеспечения полноценной деятельности спасателя должны приниматься все возможные меры: смена секторов наблюдения, обеспечение солнцезащитными очками при ярком свете, затемнение внутреннего освещения в условиях слабой видимости. Бинокль следует использовать только для проверки наблюдений, сделанных невооруженным глазом, поскольку он вызывает быструю усталость глаз.

Поиск продолжается до тех пор, пока не потеряна надежда на спасение пострадавших, и прекращается лишь после того, как:

- тщательно обследованы все районы вероятного нахождения пострадавших;
- обследованы все возможные местоположения пострадавших;
- не осталось никакой уверенности в том, что пострадавшие живы.

При выходе из зоны аварийно-спасательных действий необходимо провести оценку психологического состояния пострадавших, которых вы спасли. Так же оценку следует проводить, когда пострадавшие находятся в ожидании подхода спасательных катеров, лодок.

Некоторые из спасенных людей могут находиться в шоковом состоянии. За ними нужно внимательно следить и контролировать их действия. Пострадавшие, находящиеся в полном безразличии, через некоторое время под воздействием шока могут попытаться повредить плавательное средство или навредить другим или себе, иногда нанесенные повреждения не совместимы с жизнью. Таким людям психологическая помощь оказывается в первую очередь, так же применяются успокоительные препараты.

#### **Заключение**

Освоение водных пространств человеком никогда не обходилось без жертв. Вода не прощает даже малейшей невнимательности, ошибки, она становится опасной для людей, неподготовленных к встрече с ней, незнающих её свойств и особенностей. Водная среда легко может травмировать или привести к летальному исходу. Статистика показывает, что большинство несчастных случаев возникает из-за не соблюдения правил поведения на водоемах. Благодаря проведению поисковых и аварийно-спасательных работ удастся сократить число пострадавших и дальнейшее развитие чрезвычайной ситуации.

#### **Литература.**

1. Бесекерский В.А., Попов Е.П. «Психология для спасателей» – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2013. – 747 с.
2. Гудвин Г.К., С.Ф. Гребеш, М.Э. Сельдаров «Оснащение аварийно-спасательных формирований»; пер. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012. – 911 с.
3. Анхимюк В.Л., Олейко О.Ф., Михеев Н.Н. «Ведение аварийно-спасательных работ». – М.: Дизайн ПРО, 2011. – 352 с.: ил.
4. <http://xn---dtbbja2apmfbtg1f.xn--p1ai/test/index.php?id=122>
5. <http://voenobr.ru/uchmaterial/vodolozhi/556-spatatelnie-sredstva.html?start=1>
6. <http://70.mchs.gov.ru/folder/1465141>

### **СОЗДАНИЕ РАДИОЗАЩИТНЫХ ПРЕПАРАТОВ - ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*К.Н. Вагин, к.б.н., с.н.с., Г.В. Конюхов, д. б.н., проф., Н.Б. Тарасова, д. б.н.,  
Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности  
420075, г.Казань, Научный городок-2, тел. 239-53-19  
E-mail: konjukhovgv@mail.ru*

**Аннотация:** Благодаря успехам биотехнологии создан молекулярный «конструктор» - нанопрепарат бифункционального соединения, в котором есть нацеливающая часть и терапевтический агент, объединенные между собой в виде усовершенствованного модуля, способного действовать на поражаемую клетку-мишень. Эти составные части конструктора можно, независимо друг от друга, работать в биотехнологических продуцентах - микроорганизмах.

**Abstract:** Thanks to successes of biotechnology molecular "designer" – nanopreparation bifunctional connection in which there is an aiming part and the therapeutic agent, united among themselves in the form of the advanced module capable to operate on the amazed cage-target is created. These components of the designer it is possible, independently from each other, to turn out in biotechnological producers - microorganisms.